

***DISPARIDADES ESPACIALES EN
PRODUCTIVIDAD Y ESTRUCTURA SECTORIAL DE
LAS REGIONES EUROPEAS***

Roberto Ezcurra, Pedro Pascual y Manuel Rapún

Departamento de Economía

Universidad Pública de Navarra

Resumen: El objetivo de este trabajo es analizar cuál ha sido la contribución regional y sectorial a la convergencia en productividad en la Unión Europea entre 1977 y 1999. Para ello se combina la metodología propuesta por Esteban (2000) con diversos resultados procedentes de la literatura tradicional sobre desigualdad. La evidencia empírica aportada sugiere que la desigualdad regional en productividad en la Unión Europea está estrechamente relacionada con la existencia de diferencias *estructurales* entre regiones. Asimismo, los resultados obtenidos permiten respaldar la relevancia teórica de los modelos de crecimiento unisectoriales a la hora de explicar las disparidades regionales en renta por habitante en el ámbito europeo.

Código JEL: R10, R11, R58.

Palabras clave: Disparidades regionales, productividad, análisis *shift-share*, Unión Europea.

1. Introducción

El interés por la evolución de las regiones de la Unión Europea y el importante desarrollo experimentado por la teoría del crecimiento económico durante los últimos quince años han propiciado la aparición, a lo largo de la pasada década, de numerosos trabajos que analizan la dinámica de la desigualdad regional en el ámbito europeo desde diversas perspectivas¹. En este contexto, Esteban (1994) ha examinado en qué medida las disparidades observadas pueden ser atribuidas a la existencia de diferencias regionales en diversos factores, a partir de la descomposición de la renta por habitante en productividad aparente del trabajo, tasa de empleo y tasa de participación. Los resultados obtenidos sugieren que las disparidades regionales en productividad son el principal factor explicativo de la desigualdad regional en renta por habitante en la Unión Europea². Por lo tanto, parece evidente que la identificación de las causas generadoras de las diferencias existentes en el valor añadido regional por empleado constituye un procedimiento adecuado que nos permitirá profundizar en el análisis de las disparidades regionales en renta por habitante en el ámbito europeo. Precisamente al examen de esta cuestión está dedicado el presente trabajo.

Una posible explicación de la desigualdad regional en productividad estaría relacionada con la existencia de diferencias relativamente importantes en el producto por empleado entre los diversos sectores³. De esta manera, la persistencia a lo largo del tiempo de niveles significativos de desigualdad regional en productividad podría ser perfectamente compatible con procesos de convergencia regional en el valor añadido

¹ Véase, por ejemplo, Cuadrado-Roura (1991, 1994, 2001), Dunford (1993), Suárez-Villa y Cuadrado-Roura (1993), Sala-i-Martin (1994, 1996), Molle y Boeckhout (1995), Armstrong (1995a, b), Neven y Gouyette (1995), Cheshire y Carbonaro (1995, 1996), Quah (1996), Fingleton *et al.* (1996), Rodríguez-Pose (1994, 1997, 1998a, b), Fingleton (1999), López-Bazo *et al.* (1999), Magrini (1999) o Cuadrado-Roura *et al.* (2002) entre otros muchos. Un resumen de los principales resultados obtenidos puede encontrarse en Armstrong (2002) o Terrasi (2002).

² A diferencia del caso europeo, Browne (1989) y Carlino (1992) señalan que la mayor parte de la desigualdad regional en renta por habitante en los Estados Unidos puede ser atribuida a las diferencias regionales en las tasas de desempleo.

³ En la literatura tradicional sobre convergencia económica a menudo se opta por incluir variables estructurales en la ecuación de convergencia relacionadas con la composición sectorial del empleo y/o del producto (Barro y Sala-i-Martin, 1991). Al respecto, véase asimismo Fagerberg y Verspagen (1996) o Paci y Pigliaru (1997, 1999).

por empleado en cada uno de los diferentes sectores⁴. Es decir, de acuerdo con este argumento, las diferencias regionales en renta por habitante podrían deberse esencialmente a la distinta composición sectorial de la actividad productiva en las regiones de la Unión Europea. De hecho, tal y como señala la Comisión Europea (1999), las regiones especializadas en sectores dinámicos y en expansión tienden a obtener mejores resultados en términos de renta por habitante. Por su parte, la estructura sectorial de cada región obedecería en principio a la posible existencia de algún tipo de ventaja comparativa relacionada con su localización o bien sería simplemente el resultado de un accidente histórico.

Alternativamente, podría darse el caso de que las disparidades en productividad estuvieran relacionadas con diferencias *estructurales* entre regiones. De acuerdo con esta explicación, los principales determinantes de la desigualdad regional en productividad serían fundamentalmente aquellos factores de carácter agregado que inciden de manera uniforme sobre la productividad de los distintos sectores, tales como las dotaciones de infraestructuras, capital humano o I+D.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es analizar cuál ha sido la contribución regional y sectorial a la convergencia en productividad en la Unión Europea. Con ello se pretende aportar algún elemento complementario sobre la naturaleza de la desigualdad regional, a fin de obtener algún tipo de inferencia que pudiera ser eventualmente aplicable en el diseño de la política regional comunitaria en relación con los instrumentos a emplear para aumentar la productividad de las regiones más atrasadas. Asimismo, los resultados que se obtengan permitirán examinar la relevancia teórica de los modelos de crecimiento unisectoriales a la hora de explicar las disparidades regionales en renta por habitante.

Con el fin de examinar el origen de las disparidades regionales en productividad en la Unión Europea, inicialmente se utiliza, aunque con algunas variaciones, la metodología propuesta por Esteban (2000). Asimismo, se aplican una serie de resultados obtenidos por la literatura tradicional sobre desigualdad a una desagregación aditiva de las diferencias regionales de productividad con respecto a la media

⁴De hecho, Paci (1997) observa la existencia de convergencia en 109 regiones europeas en los sectores secundario y terciario en el período 1980-1990.

comunitaria. Ello nos permitirá determinar la contribución de diversos factores a las disparidades regionales en el valor añadido por empleado.

Por otra parte, la ausencia de datos regionales condiciona los trabajos acerca de la evolución de las disparidades regionales que han tenido como escenario la Unión Europea. Algunos autores [Barro y Sala-i-Martin (1991), Sala-i-Martin (1996), Armstrong (1995a), Fagerberg y Verspagen (1996)] han optado por limitar el número de países considerados con el fin de disponer de un amplio horizonte temporal. Otros [Esteban (1994), Neven y Gouyette (1995), Quah (1996), López Bazo *et al.* (1999)] han preferido extender el ámbito territorial aún a costa de restringir el período a analizar. En este sentido, este trabajo representa una novedad importante con respecto a la literatura existente hasta el momento sobre el tema. La utilización de los datos suministrados por Cambridge Econometrics nos ha permitido disponer de información correspondiente a 197 regiones NUTS 2 pertenecientes a la totalidad de estados miembros⁵. Para esas 197 regiones se poseen datos desagregados sectorialmente de valor añadido a precios de mercado y empleo entre 1977 y 1999. Las variables monetarias han sido transformadas utilizando los correspondientes deflatores nacionales en euros constantes de 1990, lo que permite efectuar comparaciones intertemporales en términos reales.

El contenido de este trabajo se desarrolla del siguiente modo. En el próximo apartado se describe la distribución regional del valor añadido por empleado en la Unión Europea. A continuación, en el apartado tercero se analizan las causas explicativas de las diferencias regionales en productividad. Posteriormente, con el fin de completar el análisis precedente, en el apartado cuarto se examina en qué medida la desigualdad observada puede ser atribuida a la existencia de diferencias regionales en diversos factores. Por último, en el apartado quinto se recogen las conclusiones más relevantes.

⁵ Se han excluido del análisis únicamente los nuevos *Länder* alemanes, los departamentos franceses de ultramar y los territorios españoles en el Norte de África.

2. La distribución regional de la productividad. Rasgos básicos

En este apartado se pretende examinar con cierto detalle algunos de los rasgos más sobresalientes relacionados con la distribución regional de la productividad en la Unión Europea en el período 1977-1999. En cualquier caso, el análisis que sigue va a tener un notable grado de generalidad, ya que el estudio detallado de esta cuestión queda fuera de los límites del presente trabajo.

Las dos primeras columnas del cuadro A1 recogen los niveles regionales de productividad en la Unión Europea en 1977 y 1999 en términos relativos, asignando el valor 100 a la media comunitaria en cada uno de los años considerados. Los niveles alcanzados por el valor añadido por empleado ponen de manifiesto la existencia de importantes diferencias entre las regiones analizadas en cualquiera de los dos años tomados como referencia. Ahora bien, considerando exclusivamente las cifras que aparecen en el cuadro A1, no resulta en absoluto evidente si las disparidades han tendido o no a reducirse en términos relativos a lo largo del tiempo.

Por otra parte, a nivel agregado, la productividad en la Unión Europea ha experimentado, en términos reales, un crecimiento acumulativo anual medio del 1,81 por 100 entre 1977 y 1999. En cualquier caso, esta tasa de crecimiento resulta ser inferior a la registrada por el valor añadido (2,22 por 100). La diferencia entre ambos porcentajes viene dada por el crecimiento del empleo en el período analizado (0,41 por 100). Por lo que al ámbito regional se refiere, el cuadro A1 señala la existencia de un crecimiento generalizado de la productividad a lo largo del tiempo, si bien unas regiones parecen haber experimentado mayores oscilaciones que otras. De hecho, la inmensa mayoría de las regiones consideradas presentan tasas de crecimiento del valor añadido por empleado positivas entre 1977 y 1999⁶. Sin embargo, estos resultados resultan, como es lógico, compatibles con procesos tanto de creación como de destrucción del empleo.

⁶Attiki, Azores, Madeira y Groningen constituyen las únicas excepciones.

La información recogida en el cuadro A1 pone de relieve que el crecimiento de la productividad responde a procesos de ajuste de diversa naturaleza y, por tanto, puede reflejarse en el ámbito territorial de manera desigual. Con el fin de establecer dentro de esta heterogeneidad regional algunas pautas de coincidencia, a continuación vamos a considerar conjuntamente las tasas de crecimiento de la productividad, la producción y el empleo, de acuerdo con la metodología desarrollada por Camagni y Capellin (1985)⁷.

Este enfoque permite conocer no sólo cuál ha sido la evolución de la productividad de cada región en relación con la media comunitaria, sino que, adicionalmente, proporciona información acerca de la contribución de la producción y el empleo al proceso. En este sentido, tal y como se aprecia en el gráfico 1, las 79 regiones cuya productividad ha crecido en el período 1977-1999 por encima de la media comunitaria se encuentran en diferentes situaciones:

- 34 regiones (20,51 por 100 de la población total en 1999) presentan aumentos de la producción y el empleo superiores a la media europea. Estas regiones se encuentran dentro de un *círculo virtuoso* y su proceso de desarrollo resulta similar al experimentado con anterioridad por algunas de las regiones más avanzadas en la actualidad. (Regiones tipo I)
- 22 regiones (12,25 por 100 de la población total en 1999) han obtenido unas tasas de crecimiento de la producción superiores a la media comunitaria, si bien sus resultados en términos de empleo se sitúan por debajo del crecimiento medio. En su mayor parte se trata de regiones inmersas en procesos de reestructuración en las que se están llevando a cabo esfuerzos reorganizativos relativamente importantes. En este contexto, el crecimiento de la productividad superior a la media se ha conseguido a costa de un menor crecimiento del empleo. (Regiones tipo II).
- Por último, 23 regiones (9,34 por 100 de la población total en 1999) presentan un desarrollo de la producción y del empleo menos dinámico que el conjunto europeo. De hecho, en 17 regiones (6,57 por 100 de la población

⁷Esta técnica ha sido aplicada con algunas modificaciones a las regiones españolas por Villaverde (1991) y Cuadrado-Roura *et al.* (1997).

total en 1999) el crecimiento del empleo fue incluso negativo. Se trata de áreas donde se está produciendo un proceso de *eliminación* de algunas de sus producciones ineficientes. En esta situación, las ganancias de productividad se han conseguido en la mayor parte de los casos gracias a la destrucción de empleo. (Regiones tipo III).

Por otra parte, las 115 regiones cuya productividad creció a una tasa inferior a la media comunitaria se encuentran asimismo en diferentes situaciones de acuerdo con el gráfico 1.

- 44 regiones (17,11 por 100 de la población total en 1999) presentan aumentos de la producción y del empleo superiores a la media comunitaria. En todos los casos los crecimientos de la producción han sido superiores al crecimiento del empleo. (Regiones tipo IV).
- Por su parte, 22 regiones (11,03 por 100 de la población total en 1999) han obtenido tasas de crecimiento de la producción inferiores a la media europea, si bien sus resultados en términos de empleo se sitúan por encima del crecimiento medio. Por lo tanto, estas regiones se encuentran inmersas en procesos de reestructuración vía empleo. (Regiones tipo V).
- Por último, 49 regiones (27,30 por 100 de la población total en 1999) presentan tasas de crecimiento inferiores a la media comunitaria en ambas variables. Asimismo, 32 de estas regiones (14,33 por 100 de la población total en 1999) han padecido procesos de destrucción de empleo de distinta intensidad. Estos resultados señalan en principio situaciones de declive económico. (Regiones tipo VI).

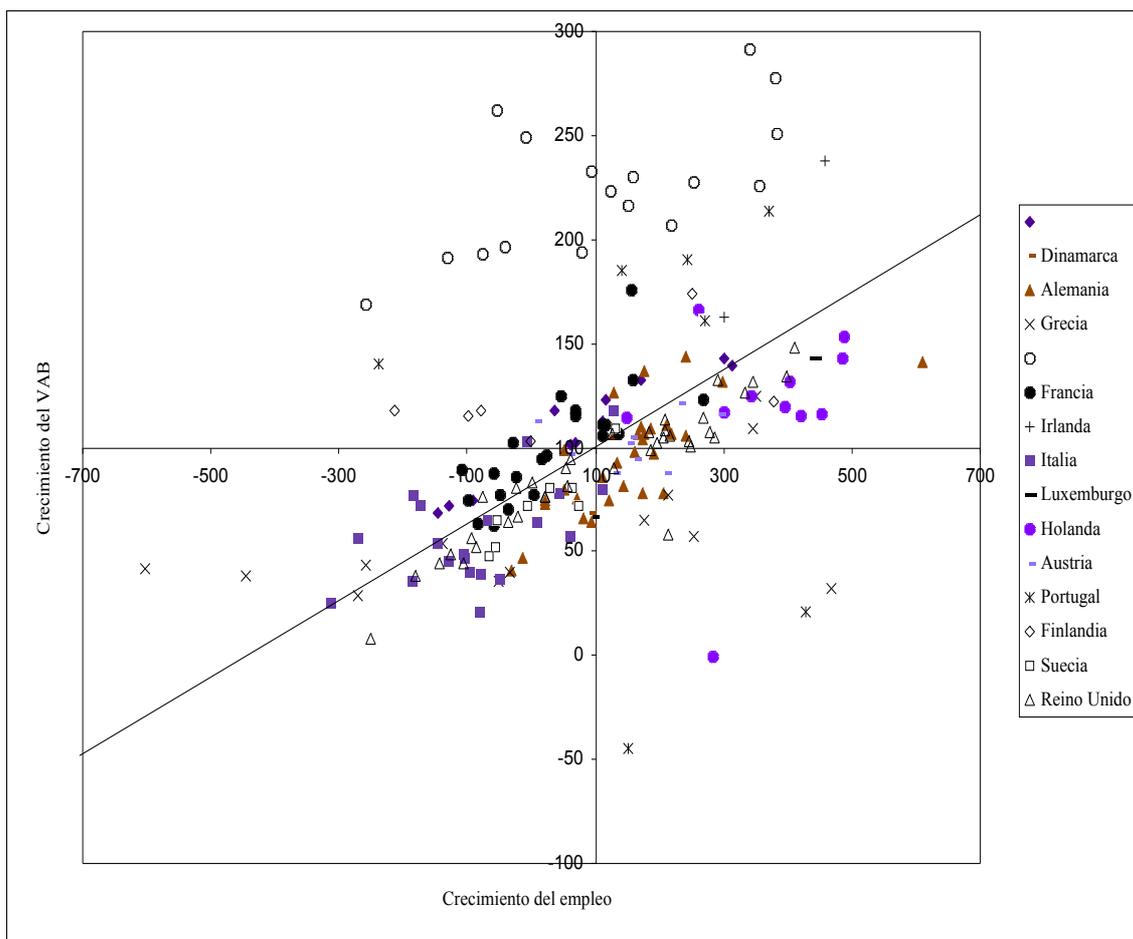
Finalmente 3 regiones (2,45 por 100 de la población total en 1999) han experimentado tasas de crecimiento de la productividad que coinciden con la media europea. Se trata de Brabant Wallon, Provence-Côte d'Azur y Emilia Romagna.

El gráfico 1 pone de relieve que, a pesar de que las regiones de cada país miembro de la Unión Europea muestran diferentes comportamientos en términos del

crecimiento del valor añadido y del empleo, su pertenencia a un determinado país hace que, en general, aparezcan en el gráfico bastante agrupadas y en una determinada posición con respecto al resto. Existen, por supuesto, algunas excepciones, pero los datos confirman la tendencia apuntada.

En cualquier caso, es necesario tener presente que la tipología regional presentada en este apartado ofrece una representación de la realidad, si bien razonablemente realista, forzosamente simplificada. En la práctica las tendencias no son tan claras como cabría esperar a la vista del cuadro A1 y el gráfico 1. La realidad presenta una variedad muy notable de situaciones posibles y cualquier intento de establecer un número concreto de categorías homogéneas representativas de diferentes comportamientos estructurales supone, evidentemente, una simplificación.

Gráfico 1: Valor añadido y empleo. Tipología regional.



Nota: La recta recoge aquellas combinaciones de tasas de crecimiento del valor añadido y del empleo que generan una tasa de crecimiento de la productividad igual a la media europea.

3. Productividad y estructura sectorial

Tal y como hemos señalado en la introducción, los resultados de diversos trabajos sugieren que las disparidades regionales en productividad son el principal factor explicativo de la desigualdad regional en renta por habitante en la Unión Europea⁸. En este contexto cobra especial relieve la identificación y el análisis de las causas generadoras de las diferencias regionales en el valor añadido por empleado. Precisamente al examen de esta cuestión está dedicado el presente apartado.

Como es sabido, la productividad total de una región o país puede expresarse como una media ponderada de sus productividades sectoriales. En efecto, para la región i se tiene que:

$$y_i = \frac{X_i}{E_i} = \sum_{j=1}^m \left(\frac{X_{ij}}{E_{ij}} \right) \left(\frac{E_{ij}}{E_i} \right) = \sum_{j=1}^m y_{ij} s_{ij} \quad (1)$$

donde los índices $i, i=1,2,\dots,n$, y $j, j=1,2,\dots,m$, denotan respectivamente la región y el sector productivo⁹. Asimismo, X hace referencia al valor añadido y E al empleo.

La expresión (1) pone de manifiesto que la existencia de diferencias de productividad entre regiones puede ser atribuida a dos razones (o bien a una combinación de ambas). Una primera causa explicativa de las disparidades regionales en productividad haría referencia a las diferencias existentes en los niveles de producto por empleado en los m sectores considerados. De esta forma, aún cuando no existieran disparidades regionales dentro de cada sector individual, aquellas regiones especializadas relativamente en los sectores más productivos obtendrían niveles de productividad total superiores a la media. Alternativamente, las disparidades regionales en el producto por empleado podrían ser una consecuencia inmediata de las diferencias

⁸ Al respecto, véase, por ejemplo, Esteban (1994) o Terrasi (2002).

⁹ Obviamente, $\sum_{j=1}^m s_{ij} = 1$, para todo $i=1,2,\dots,n$.

en las dotaciones regionales de aquellos factores agregados que inciden de manera uniforme sobre la productividad de los diferentes sectores.

Cuantificar la relevancia que las explicaciones anteriores tienen en el caso europeo requiere llevar a cabo un proceso de descomposición de la brecha de productividad existente entre cada una de las regiones consideradas y la media comunitaria. Siguiendo a Esteban (2000), una técnica apropiada para un primer examen de esta cuestión es el análisis *shift share*. Esta técnica fue propuesta inicialmente por Dunn (1960), si bien ha sido sometida a profundas críticas y a intensas revisiones que han contribuido a mejorar de manera considerable su formulación original. Inicialmente el análisis *shift share* fue concebido como una técnica de análisis de la dinámica regional del empleo. Sin embargo, es inmediata su extensión al estudio de la producción por empleado. La idea es muy sencilla. En nuestro caso se trata de descomponer la diferencia entre la productividad de una región específica y la media europea en tres factores que reflejan, respectivamente, la contribución de la estructura sectorial, la de aquellas características regionales con un impacto uniforme sobre todos los sectores y, finalmente, la interacción entre los dos primeros componentes.

De esta manera, expresando la productividad media a nivel europeo análogamente al caso anterior se tiene que:

$$y = \sum_{j=1}^m s_j y_j \quad (2)$$

donde s_j e y_j son respectivamente el empleo relativo y la productividad del sector j a nivel europeo¹⁰. Con el fin de separar la contribución de la estructura sectorial y el nivel de productividad regional, podemos reescribir alternativamente la expresión (1) como:

$$y_i = \sum_{j=1}^m s_{ij} y_{ij} = \sum_{j=1}^m [(s_{ij} - s_j) + s_j] [(y_{ij} - y_j) + y_j] \quad (3)$$

¹⁰ Por lo tanto, $\sum_{j=1}^m s_j = 1$.

Manipulando la expresión anterior se obtiene que la diferencia entre la productividad de la región i y la media comunitaria en un año determinado viene dada por:

$$y_i - y = \sum_{j=1}^m (s_{ij} - s_j) y_j + \sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j) s_j + \sum_{j=1}^m (s_{ij} - s_j)(y_{ij} - y_j) \quad (4)$$

Simplificando la notación se tiene que:

$$\gamma_i = \varepsilon_i + \rho_i + \alpha_i \quad (5)$$

Es decir, la brecha de productividad existente entre cada una de las regiones consideradas y la media europea, γ_i , puede expresarse como la suma de tres factores. El primero de ellos, ε_i , es conocido como el *componente estructural* o *sectorial* y mide el impacto de la diferencia entre la estructura sectorial del empleo de la región y la media comunitaria, bajo el supuesto de que el producto por empleado de cada sector es el mismo en todas las regiones. En concreto, ε_i toma valores positivos si la región está relativamente especializada ($s_{ij} > s_j$) en sectores con elevados niveles de producción por empleado en el ámbito europeo. De hecho, ε_i alcanza su valor máximo si la región está completamente especializada en el sector más productivo en término medio. Por su parte, el *componente regional* o *diferencial*, ρ_i , recoge la proporción de γ_i atribuible a las diferencias de productividades, sector por sector, entre la región i y la media comunitaria. En este caso se asigna a la región la estructura sectorial media de la Unión Europea. En consecuencia, ρ_i toma valores positivos si la región i exhibe niveles sectoriales de productividad superiores a la media europea ($y_{ij} > y_j$). Finalmente, el *componente asignativo*, α_i , captura la interacción entre ε_i y ρ_i , reflejando el nivel de especialización en términos de empleo de la región en aquellos sectores en que presenta una productividad superior a la media europea. Es fácil comprobar que α_i toma valores positivos si la región está relativamente especializada en aquellos sectores donde su productividad es superior a la media comunitaria. De esta manera, α_i puede considerarse como un indicador de la eficiencia de cada región en la asignación de recursos entre los diferentes sectores productivos.

Llegados a este punto, conviene advertir, previamente a comentar los resultados del ejercicio empírico llevado a cabo, acerca de la existencia de una serie de diferencias entre nuestro análisis y el desarrollado por Esteban (2000). En este último trabajo, el número de países y el período temporal objeto de estudio son relativamente reducidos, debido a los problemas relacionados con la ausencia de datos regionales a nivel europeo¹¹. Sin embargo, en nuestro análisis hemos ampliado de manera considerable el horizonte temporal y geográfico considerado por Esteban (2000). En concreto, se incluyen datos correspondientes al período 1977-1999 para 197 regiones pertenecientes a los quince países miembros, lo que nos permite disponer de un panel compuesto por 4.531 observaciones.

Asimismo, es importante destacar que la utilidad de la técnica empleada está relacionada de manera directa con el número de actividades productivas consideradas. De hecho, los resultados obtenidos no son independientes del grado de desagregación sectorial contemplado en el análisis. En este sentido, un número reducido de sectores tendería a resaltar especialmente la similitud en las estructuras productivas de las diferentes regiones, subestimando por tanto la importancia del componente estructural en la explicación de las disparidades regionales en productividad. Por el contrario, niveles elevados de desagregación sectorial provocarían el efecto contrario. Teniendo todas estas cuestiones presentes hemos optado por considerar en nuestro análisis 17 sectores (cuadro 1).

¹¹ De hecho, Esteban (2000) considera en su análisis diferentes conjuntos de países y años. Así, en primer lugar, para Bélgica, Francia, Italia, Portugal y España dispone de datos regionales correspondientes exclusivamente a 1986 de valor añadido sectorial a precios de mercado, para un nivel de desagregación integrado por 17 sectores. La inclusión de Alemania en este grupo de países exige reducir el nivel de desagregación a 6 sectores sin que la dimensión temporal experimente variación alguna. En tercer lugar, para 1989, Esteban (2000) posee datos correspondientes a Francia, Alemania, Italia, Portugal y España para 6 sectores. Finalmente, se considera para 1986 y este mismo nivel de desagregación sectorial estadísticas de valor añadido a coste de los factores correspondientes a Francia, Alemania, Italia, España y Reino Unido. De hecho, si se contemplan conjuntamente las diferentes alternativas consideradas por Esteban (2000), la dimensión espacial de su análisis se ve reducida a Francia, Italia y España.

Cuadro 1: Clasificación sectorial (NACE-CLIO R17).

Sector 1	Productos de la agricultura, de la silvicultura y de la pesca.
Sector 2	Productos energéticos.
Sector 3	Minerales y metales férreos y no férreos.
Sector 4	Minerales y productos a base de minerales no metálicos.
Sector 5	Productos químicos.
Sector 6	Productos metálicos; máquinas; material y accesorios eléctricos.
Sector 7	Material de transporte.
Sector 8	Productos alimenticios, bebidas y tabaco.
Sector 9	Productos textiles, cuero, calzado y vestido.
Sector 10	Papel, artículos de papel e impresión.
Sector 11	Productos de industrias diversas.
Sector 12	Construcción y obras de ingeniería civil.
Sector 13	Recuperación y reparación. Servicios de comercio, hostelería y restaurantes.
Sector 14	Servicios de transporte y comunicaciones.
Sector 15	Servicios de las instituciones de crédito y seguros.
Sector 16	Otros servicios destinados a la venta.
Sector 17	Servicios no destinados a la venta.

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como hemos señalado con anterioridad, la brecha de productividad existente entre cada una de las regiones y la media europea (γ_i) puede expresarse como la suma de tres factores: el componente estructural (ε_i), el componente regional (ρ_i) y el componente asignativo (α_i). Con el fin de determinar el papel desempeñado por cada uno de ellos, a continuación vamos a examinar si los diferenciales regionales de productividad con respecto a la media comunitaria pueden ser explicados por un modelo que incluya cada uno de sus tres componentes por separado. Para ello se ha procedido a estimar las siguientes regresiones:

$$\gamma_{it} = a_{\varepsilon} + b\varepsilon_{it} + u_{\varepsilon it} \quad (6)$$

$$\gamma_{it} = a_{\rho} + b\rho_{it} + u_{\rho it} \quad (7)$$

$$\gamma_{it} = a_{\alpha} + b\alpha_{it} + u_{ait} \quad (8)$$

Los resultados obtenidos (cuadro 2) ponen de manifiesto que, para el caso de las regiones europeas, el componente regional es claramente dominante. En consecuencia, la dispersión de la productividad regional tiene, en principio, poco que ver con diferencias en la estructura sectorial. Conviene señalar que estos resultados coinciden en términos cualitativos con los obtenidos por Esteban (2000) para un ámbito geográfico y temporal considerablemente más reducido que el que aquí contemplamos. Ahora bien, si como plantean algunos autores (Maddison, 1999) se considera al componente asignativo como una formulación específica del componente estructural, estas conclusiones podrían verse matizada. En cualquier caso, sobre estas cuestiones volveremos en el siguiente apartado.

Cuadro 2: Estimación de los modelos (6), (7) y (8)

Variable exógena	ε	ρ	α
Regresión	[2.1]	[2.2]	[2.3]
<i>a</i>	-0,0453 ^c (-11,529)	-0,0950 ^c (-38,161)	-0,0976 ^c (-20,971)
<i>b</i>	1,3490 ^c (29,847)	0,6431 ^c (94,320)	-0,3422 ^c (-15,780)
F	890,82 ^c	8896,21 ^c	249,01 ^c
\bar{R}^2	0,1642	0,753	0,280
Observaciones	4.531	4.531	4.531

Nota: Los números entre paréntesis se refieren al estadístico t-Student. ^a Estadísticamente significativo al 10 por 100. ^b Estadísticamente significativo al 10 por 100. ^c Estadísticamente significativo al 1 por 100.

4. Desigualdad y productividad: Elementos explicativos

La aplicación del análisis shift-share nos ha permitido descomponer aditivamente las diferencias regionales de productividad con respecto a la media comunitaria en tres elementos: el componente estructural, el componente regional y el componente asignativo. A partir de aquí, en este apartado pretendemos estudiar la contribución de cada uno de estos factores a la desigualdad global en los diferenciales regionales de productividad.

Sin embargo, determinar qué parte de la desigualdad existente en la distribución de las brechas de productividad regionales respecto a la media europea, $\gamma = (y_1 - y, y_2 - y, \dots, y_n - y) \in R^n$, corresponde a cada factor exige asignar al mismo no sólo sus efectos directos sobre la desigualdad global, sino también sus efectos indirectos (que pueden ser positivos o negativos). Ahora bien, dado que no existe una forma única de asignar los efectos indirectos, la descomposición de una medida particular de desigualdad, caso de ser posible, no será generalmente única¹².

Teniendo esto presente, a continuación hemos llevado a cabo una descomposición de la varianza de los diferenciales regionales de productividad de acuerdo con los resultados obtenidos en el apartado anterior. Sin embargo, llegados a este punto conviene recordar que la varianza no es una medida habitual de desigualdad. En efecto, si bien verifica la propiedad de independencia en relación con el tamaño de la población y el principio de las transferencias de Pigou-Dalton, la varianza no satisface la propiedad de independencia respecto a la escala¹³. Este hecho puede representar una limitación importante si, como ocurre en nuestro caso, se pretende llevar a cabo comparaciones en el tiempo. Con el fin de solucionar este problema hemos optado por

¹² Para un análisis detallado de ésta y otras cuestiones relacionadas puede verse, por ejemplo, Lerman (1999).

¹³ Chakravarty (1990, 1999) o Cowell (1995), entre otros, examinan en profundidad las implicaciones de éstas y otras propiedades normativas que razonablemente debe satisfacer un índice de desigualdad

modificar la expresión (4), dividiendo ambos miembros de la igualdad por $y = \sum_{j=1}^m s_j y_j$,

de manera que:

$$\frac{y_i - y}{y} = \frac{\sum_{j=1}^m (s_{ij} - s_j) y_j}{y} + \frac{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j) \beta_j}{y} + \frac{\sum_{j=1}^m (s_{ij} - s_j)(y_{ij} - y_j)}{y} \quad (9)$$

Con el fin de simplificar la notación podemos reescribir la expresión anterior como:

$$\gamma'_i = \varepsilon'_i + \rho'_i + \alpha'_i \quad (10)$$

De esta manera el valor del índice permanece inalterado si el producto por empleado de cada región se ve modificado en la misma proporción. Asimismo, como es sabido, existen importantes diferencias en términos de empleo en el seno de la Unión Europea¹⁴. Por ello hemos ponderado las productividades regionales en función del empleo relativo.

Así pues, estamos en condiciones de analizar la contribución de cada uno de los sumandos de la expresión (9) a la desigualdad de los diferenciales regionales de productividad respecto a la media comunitaria. En concreto, utilizando la medida de desigualdad que acabamos de definir se tiene que:

$$\begin{aligned} Var_{wl}(\gamma') = & Var_{wl}(\varepsilon') + Var_{wl}(\rho') + Var_{wl}(\alpha') + \\ & + 2[Cov_{wl}(\varepsilon', \rho') + Cov_{wl}(\varepsilon', \alpha') + Cov_{wl}(\rho', \alpha')] \end{aligned} \quad (11)$$

Tal y como podemos comprobar a partir de la expresión anterior, la desigualdad global no será en general igual a la suma, simple o ponderada, de las desigualdades en cada uno de los factores, toda vez que la contribución de cada factor a la desigualdad global es la suma de sus efectos directos e indirectos. En efecto, únicamente en el caso

¹⁴ De hecho, en 1999 las diferencias oscilaban entre los 16.000 empleados de la región finlandesa de Aland y los más de 5 millones de Île de France.

de que los distintos factores no estuvieran correlacionados, la expresión (11) se convertiría en:

$$Var_{wl}(\gamma') = Var_{wl}(\varepsilon') + Var_{wl}(\rho') + Var_{wl}(\alpha') \quad (12)$$

con lo que la contribución de cada factor vendría dada por su correspondiente varianza. De hecho, es la existencia de correlación entre los diversos factores lo que genera las dificultades asociadas a este tipo de descomposición a las que antes hacíamos referencia. En concreto, es necesario determinar cómo la interacción entre los diferentes factores (expresadas a través de las correspondientes covarianzas) ha de ser distribuida entre las contribuciones individuales de los mismos. Por lo tanto, dado que no existe una forma única de efectuar esta distribución, no es posible obtener una descomposición factorial única de $Var_{wl}(\gamma')$.

Por tanto, determinar la contribución de cada factor a la desigualdad global implica establecer una regla de asignación de los efectos de interacción entre los factores a la contribución individual de cada uno de ellos. Dado que no disponemos de información adicional al respecto, hemos optado por asignar a cada factor la mitad de todas las covarianzas que afectan al mismo, de acuerdo con la expresión (11). En consecuencia, bajo esta regla, la contribución del componente estructural a la desigualdad global en los diferenciales regionales de productividad vendrá dada por:

$$\begin{aligned} \overline{Var_{wl}(\varepsilon')} &= Var_{wl}(\varepsilon') + Cov_{wl}(\varepsilon', \rho') + Cov_{wl}(\varepsilon', \alpha') = \\ &= Cov_{wl}(\varepsilon', \varepsilon') + Cov_{wl}(\varepsilon', \rho') + Cov_{wl}(\varepsilon', \alpha') = \\ &= Cov_{wl}(\varepsilon', \gamma') \end{aligned} \quad (13)$$

Análogamente, para el componente regional tendremos:

$$\begin{aligned}
\overline{Var_{wl}(\rho')} &= Var_{wl}(\rho') + Cov_{wl}(\varepsilon', \rho') + Cov_{wl}(\rho', \alpha') = \\
&= Cov_{wl}(\rho', \rho') + Cov_{wl}(\varepsilon', \rho') + Cov_{wl}(\rho', \alpha') = \\
&= Cov_{wl}(\rho', \gamma')
\end{aligned} \tag{14}$$

Finalmente, para el componente asignativo:

$$\begin{aligned}
\overline{Var_{wl}(\alpha')} &= Var_{wl}(\alpha') + Cov_{wl}(\varepsilon', \alpha') + Cov_{wl}(\rho', \alpha') = \\
&= Cov_{wl}(\alpha', \alpha') + Cov_{wl}(\varepsilon', \alpha') + Cov_{wl}(\rho', \alpha') = \\
&= Cov_{wl}(\alpha', \gamma')
\end{aligned} \tag{15}$$

Nótese que los diferentes términos $\overline{Var_{wl}(\cdot)}$ son la suma de los elementos de cada una de las filas (columnas) de la matriz de varianzas y covarianzas correspondiente a los diversos factores en que se han desagregado los diferenciales regionales de productividad. Obviamente,

$$\begin{aligned}
Var_{wl}(\gamma') &= \overline{Var_{wl}(\varepsilon')} + \overline{Var_{wl}(\rho')} + \overline{Var_{wl}(\alpha')} = \\
&= Cov_{wl}(\varepsilon', \gamma') + Cov_{wl}(\rho', \gamma') + Cov_{wl}(\alpha', \gamma')
\end{aligned} \tag{16}$$

de manera que la suma de las contribuciones de los respectivos factores coincide con $Var_{wl}(\gamma')$. Esto es lo que Shorrocks (1982, 1983) denomina la descomposición *natural* de la varianza. En este caso, la contribución porcentual de cada factor a la desigualdad global viene dada por el cociente entre la contribución del factor y la medida global de desigualdad. Es decir, para los componentes estructural, regional y asignativo se tiene respectivamente:

$$\frac{\overline{Var_{wl}(\varepsilon')}}{Var_{wl}(\gamma')} = \frac{Cov_{wl}(\varepsilon', \gamma')}{Var_{wl}(\gamma')} \tag{17}$$

$$\frac{\overline{Var}_{wl}(\rho')}{\overline{Var}_{wl}(\gamma')} = \frac{Cov_{wl}(\rho', \gamma')}{Var_{wl}(\gamma')} \quad (18)$$

$$\frac{\overline{Var}_{wl}(\alpha')}{\overline{Var}_{wl}(\gamma')} = \frac{Cov_{wl}(\alpha', \gamma')}{Var_{wl}(\gamma')} \quad (19)$$

Naturalmente,

$$\begin{aligned} \frac{\overline{Var}_{wl}(\varepsilon')}{\overline{Var}_{wl}(\gamma')} + \frac{\overline{Var}_{wl}(\rho')}{\overline{Var}_{wl}(\gamma')} + \frac{\overline{Var}_{wl}(\alpha')}{\overline{Var}_{wl}(\gamma')} &= \\ &= \frac{Cov_{wl}(\varepsilon', \gamma')}{Var_{wl}(\gamma')} + \frac{Cov_{wl}(\rho', \gamma')}{Var_{wl}(\gamma')} + \frac{Cov_{wl}(\alpha', \gamma')}{Var_{wl}(\gamma')} = 1 \end{aligned} \quad (20)$$

Ahora bien, es importante observar que $\overline{Var}_{wl}(\varepsilon')$, $\overline{Var}_{wl}(\rho')$ y $\overline{Var}_{wl}(\alpha')$ no son verdaderos índices de desigualdad. En efecto, tales contribuciones pueden tomar valores negativos o nulos cuando $Cov_{wl}(\cdot) \leq 0$. En estos casos, el factor actúa como compensador de las brechas regionales en productividad derivadas de los otros factores.

El cuadro 3 y el gráfico 2 ofrecen los resultados de la descomposición natural de la varianza de los diferenciales regionales en productividad en la Unión Europea para el período 1977-1999. En términos globales, las disparidades regionales en productividad han disminuido a lo largo de los veintitrés años analizados, pasando de 0,1064 en 1977 a 0,0782 en 1999, lo que representa una disminución de $Var_{wl}(\gamma')$ del 26 por 100. En cualquier caso, el proceso no ha sido uniforme en el tiempo. De hecho, la reducción de las disparidades se ha concentrado en el período que va desde el año inicial hasta los primeros años de la década de los ochenta. Posteriormente se ha producido un aumento de las diferencias regionales en productividad que, sin embargo, no llega a compensar la reducción del período anterior.

En relación con los componentes estructural y regional, el cuadro 3 muestra en ambos casos una trayectoria semejante a la seguida por $Var_{wl}(\gamma')$, lo que implica una

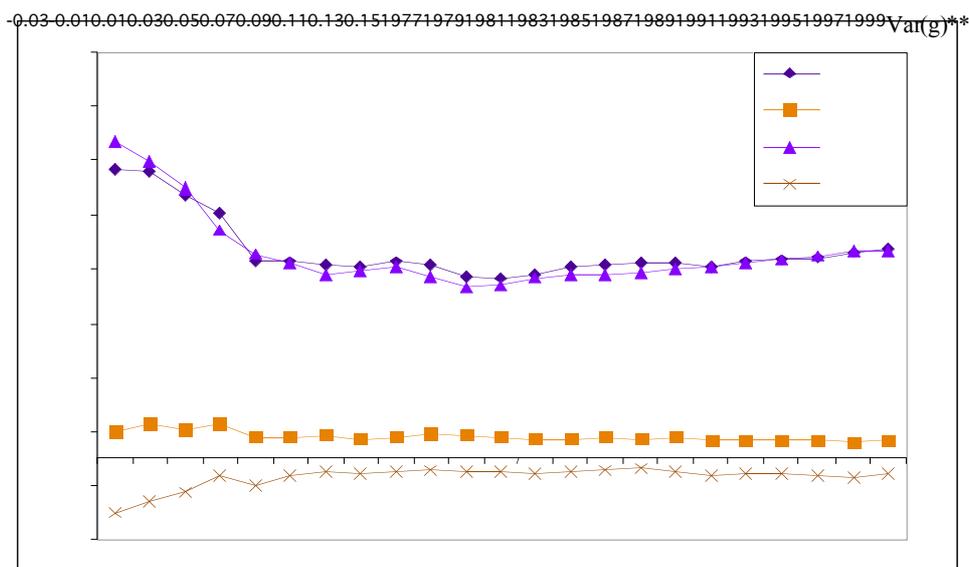
reducción de la desigualdad para la totalidad del período objeto de estudio. De hecho, los valores de $\overline{Var}_{wl}(\varepsilon')$ y $\overline{Var}_{wl}(\rho')$ han disminuido respectivamente un 35 por 100 y un 33 por 100 entre 1977 y 1999. Por su parte, el componente asignativo merece un comentario adicional. Así, $\overline{Var}_{wl}(\alpha')$ ha experimentado un descenso en términos absolutos del 72 por 100. Sin embargo, el signo negativo resulta indicativo de que el componente asignativo ha actuado como compensador de las diferencias en productividad derivadas del resto de factores considerados.

Cuadro 3: Descomposición de las desigualdades regionales en productividad.

Año	$\overline{Var}_{wl}(\gamma')$	%	$\overline{Var}_{wl}(\varepsilon')$	%	$\overline{Var}_{wl}(\rho')$	%	$\overline{Var}_{wl}(\alpha')$	%
1977	0,1064	100	0,0101	9,45	0,1167	109,71	-0,0204	-19,16
1978	0,1059	100	0,0126	9,31	0,1096	100,98	-0,0163	-17,97
1979	0,0975	100	0,0103	8,24	0,1001	100,40	-0,0130	-15,66
1980	0,0907	100	0,0128	7,46	0,0845	86,52	-0,0065	-13,80
1981	0,0732	100	0,0075	10,29	0,0755	103,26	-0,0098	-13,41
1982	0,0729	100	0,0075	9,88	0,0723	98,75	-0,0069	-9,96
1983	0,0718	100	0,0084	11,28	0,0686	95,09	-0,0051	-7,51
1984	0,0709	100	0,0070	10,79	0,0698	99,48	-0,0060	-7,47
1985	0,0732	100	0,0081	10,79	0,0707	96,33	-0,0056	-7,88
1986	0,0720	100	0,0091	10,65	0,0674	91,66	-0,0046	-8,45
1987	0,0672	100	0,0085	11,78	0,0638	93,90	-0,0051	-8,45
1988	0,0668	100	0,0081	12,75	0,0642	96,73	-0,0055	-7,51
1989	0,0682	100	0,0074	12,26	0,0668	99,36	-0,0061	-7,56
1990	0,0708	100	0,0074	11,06	0,0684	97,28	-0,0050	-6,42
1991	0,0716	100	0,0079	11,30	0,0680	95,36	-0,0043	-5,75
1992	0,0721	100	0,0073	10,29	0,0690	95,85	-0,0042	-5,70
1993	0,0726	100	0,0075	9,59	0,0700	95,78	-0,0049	-7,52
1994	0,0710	100	0,0066	10,33	0,0711	101,09	-0,0066	-8,24
1995	0,0732	100	0,0067	9,60	0,0727	99,80	-0,0062	-8,03
1996	0,0741	100	0,0065	9,24	0,0735	99,72	-0,0060	-7,70
1997	0,0747	100	0,0062	8,89	0,0749	100,78	-0,0064	-8,02
1998	0,0762	100	0,0058	8,61	0,0774	102,63	-0,0070	-8,17
1999	0,0782	100	0,0065	8,10	0,0774	98,88	-0,0057	-7,45

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cambridge Econometrics.

Gráfico 2: Descomposición de las desigualdades regionales en productividad.



Nota: $\text{Var}(g) = \text{Var}_{wl}(\gamma')$, $\text{Var}(e) = \overline{\text{Var}_{wl}(\varepsilon^T)}$, $\text{Var}(r) = \overline{\text{Var}_{wl}(\rho^T)}$ y $\text{Var}(a) = \overline{\text{Var}_{wl}(\alpha^T)}$.

En términos relativos, la contribución más importante a la desigualdad global en productividad corresponde al componente regional. De hecho, a pesar de que la importancia relativa de $\overline{\text{Var}_{wl}(\rho^T)}$ ha disminuido en un 11 por 100 a lo largo del período analizado, en 1999 todavía representa el 99 por 100 de la desigualdad global. Por su parte, la contribución del componente estructural a las disparidades en los diferenciales regionales de productividad ha permanecido prácticamente constante durante los veintitrés años considerados, situándose en un 8 por 100 a finales de la década de los noventa. Por último, la importancia relativa del componente asignativo ha disminuido en términos absolutos un 12 por 100 entre 1977 y 1999, representando al final del período un -7 por 100. El signo negativo es el resultado de la existencia de una correlación negativa entre γ' y α' e indica que el componente asignativo reduce la desigualdad en los diferenciales regionales de productividad en un 7 por 100 en 1999.

Con el fin de completar estos resultados, a continuación hemos examinado la posible existencia de un proceso de convergencia en productividad sectorial durante el período analizado que tendería a igualar los diferentes sectores en términos de su producto por empleado. Al respecto, el cuadro 4 suministra información relativa a los niveles de productividad sectorial en relación con la media europea entre 1977 y 1999. Asimismo, se han calculado las correspondientes varianzas con el propósito de analizar la evolución de la dispersión a lo largo del tiempo. Para ello, dado que en la Unión

Europea existen importantes diferencias en términos de empleo entre los diversos sectores contemplados en este análisis, hemos optado por ponderar las productividades sectoriales en función de su correspondiente s_j .

Cuadro 4: Productividades sectoriales relativas.

Sector	1977	1980	1985	1990	1995	1999
Sector 1	0,4081	0,4662	0,4625	0,5124	0,5634	0,6763
Sector 2	2,4584	2,8049	3,0258	2,9504	3,3633	3,6424
Sector 3	5,8630	5,7036	5,3351	5,6165	5,7220	5,7206
Sector 4	0,9133	0,9483	0,9415	1,0519	1,0964	1,0783
Sector 5	0,9327	0,9709	1,1340	1,3067	1,4511	1,5833
Sector 6	0,8209	0,8321	0,8993	0,9487	1,0071	1,0762
Sector 7	0,9229	0,8663	0,9493	1,1104	1,1854	1,3430
Sector 8	1,1311	1,1203	1,1452	1,2455	1,2509	1,2770
Sector 9	0,5004	0,5307	0,5496	0,5698	0,5937	0,5719
Sector 10	0,8079	0,7658	0,7882	0,9171	0,8901	0,7649
Sector 11	0,6981	0,6948	0,6677	0,6967	0,7536	0,7656
Sector 12	0,9375	0,8889	0,8274	0,8091	0,7918	0,7726
Sector 13	0,9294	0,8882	0,8433	0,8183	0,7556	0,7108
Sector 14	0,8427	0,8772	0,9022	0,9711	1,0455	1,1227
Sector 15	1,9408	1,9441	1,7991	1,8270	1,7329	1,7805
Sector 16	2,1570	2,0166	1,8648	1,6691	1,5660	1,4596
Sector 17	0,8773	0,8372	0,7922	0,7295	0,6953	0,6818
Var_{wsj}	0,3105	0,2964	0,2731	0,2319	0,2438	0,2478

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cambridge Econometrics.

Los resultados obtenidos muestran una disminución de la desigualdad sectorial en productividad. De hecho, la varianza se ha reducido en algo más del 20 por 100 entre 1977 y 1999, lo que resulta coherente con la información suministrada por el cuadro 3. Ahora bien, no todos los sectores se han comportado de idéntica manera en este proceso, ya que si bien la mayoría de ellos han contribuido a la disminución de las disparidades sectoriales, existen excepciones que han actuado en sentido opuesto. En concreto, si examinamos únicamente los niveles de productividad sectorial relativos correspondientes a 1977 y 1999 se puede establecer con bastante precisión el papel

desempeñado por cada sector en el proceso de convergencia antes reseñado. De esta forma, a partir del cuadro 4 se obtiene la siguiente tipología sectorial:

- Sectores que han contribuido a la convergencia: Productos de la agricultura, de la silvicultura y de la pesca (1); minerales y metales férreos y no férreos (3); minerales y productos a base de minerales no metálicos (4); productos químicos (5); productos metálicos, máquinas, material y accesorios eléctricos (6); material de transporte (7); productos textiles, cuero, calzado y vestido (9); productos de industrias diversas (11); servicios de transporte y comunicaciones (14); servicios de las instituciones de crédito y seguros (15); otros servicios destinados a la venta (16). Este primer grupo se encuentra integrado por: (i) sectores que a pesar de contar en 1977 con unos niveles de productividad inferiores a la media comunitaria han mejorado su posición relativa durante los veintitrés años considerados y (ii) sectores que situándose en el año inicial por encima del promedio europeo han empeorado en términos relativos a lo largo del tiempo.
- Sectores que han contribuido a la divergencia: Productos energéticos (2); productos alimenticios, bebidas y tabaco (8); papel, artículos de papel e impresión (10); construcción y obras de ingeniería civil (12); recuperación y reparación, servicios de comercio, hostelería y restaurantes (13); servicios no destinados a la venta (17). Análogamente al caso anterior, este segundo grupo está compuesto por: (i) sectores que, partiendo de unos niveles de productividad inferiores a la media comunitaria, han empeorado su situación en términos relativos a lo largo del período 1977-1999 y (ii) sectores que situándose en el año inicial por encima del promedio europeo han mejorado su posición relativa durante los veintitrés años contemplados.

Por otra parte, hemos comprobado adicionalmente si durante el período analizado se han producido avances en el proceso de homogeneización regional de las estructuras de empleo. Con el fin de analizar esta cuestión, en el cuadro 5 se ha calculado la evolución de la dispersión del empleo relativo en cada uno de los 17 sectores considerados para el período 1977-1999. Al respecto, y sin ánimo alguno de exhaustividad, la mayor parte de los sectores analizados han experimentado procesos de

convergencia de diferente intensidad. Este es el caso de la totalidad de los sectores industriales con la excepción de los productos químicos. Asimismo, destaca especialmente la importante reducción de las disparidades regionales dentro del sector agrario, si bien su nivel de desigualdad es todavía muy superior al del resto de sectores. Por último, en relación con los servicios, las disparidades han aumentado en la totalidad de los sectores, con la única excepción de los servicios no destinados a la venta, cuyo nivel de dispersión se sitúa en cualquier caso considerablemente por encima de la media. Dentro de esta tendencia general llama la atención el destacado incremento de la desigualdad en otros servicios destinados a la venta.

Cuadro 5: Dispersión sectorial del empleo.

Sector	1977	1980	1985	1990	1995	1999
Sector 1	158,7297	139,0902	121,4259	87,6903	68,3226	48,8093
Sector 2	1,5909	1,5169	1,2269	0,8099	0,7584	0,6647
Sector 3	0,9187	0,7759	0,9109	0,4619	0,4745	0,4022
Sector 4	0,6244	0,5747	0,4393	0,5459	0,5160	0,5012
Sector 5	1,8786	1,6736	1,6602	1,7953	1,5940	2,1128
Sector 6	23,0390	20,6802	18,0353	18,9435	15,0162	13,7910
Sector 7	2,4509	2,4333	2,0288	1,8862	1,7129	1,5544
Sector 8	2,6800	2,3629	1,7690	1,6022	1,5429	1,5946
Sector 9	8,7170	8,2266	8,2660	6,8208	5,7554	5,5600
Sector 10	0,3940	0,4038	0,3017	0,2195	0,2501	0,3751
Sector 11	0,9831	0,9714	0,8870	0,8292	0,7252	0,6489
Sector 12	5,5839	4,1289	2,6880	3,0433	2,9727	3,1881
Sector 13	16,5849	14,7876	15,7733	14,0216	15,1012	16,7205
Sector 14	4,4583	4,4538	4,1766	4,5446	5,2047	6,1618
Sector 15	0,8088	0,8623	1,0964	1,2768	1,2459	1,1491
Sector 16	7,3031	8,2946	10,7533	13,0608	15,3151	19,1701
Sector 17	43,3426	41,3307	43,2854	37,9634	41,9328	41,8184

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cambridge Econometrics.

5. Conclusión

Con el fin de profundizar en el estudio de la desigualdad regional en renta por habitante, en este trabajo hemos analizado las causas generadoras de las disparidades regionales en productividad en la Unión Europea. Para ello, tras examinar con algún detalle varios de los rasgos más destacados de la distribución regional del valor añadido por empleado, el análisis shift-share nos ha permitido descomponer aditivamente las diferencias regionales de productividad con respecto a la media europea en tres factores: los componentes estructural, regional y asignativo. Posteriormente hemos examinado su contribución individual a la desigualdad global en los diferenciales regionales de productividad durante el período analizado. Los resultados obtenidos muestran que la contribución más importante a la desigualdad global en el producto por empleado en la Unión Europea corresponde fundamentalmente al componente regional, a pesar de que su importancia relativa ha disminuido entre 1977 y 1999. En consecuencia, la composición sectorial de la actividad productiva parece haber contribuido relativamente poco a la dispersión de las productividades medias regionales a lo largo de los veintitrés años considerados. De esta forma, el escaso papel que ha desempeñado el componente estructural respalda la relevancia de los modelos de crecimiento unisectoriales que analizan las disparidades regionales en renta por habitante. Asimismo, la evidencia empírica aportada en este trabajo sugiere que la desigualdad regional en productividad en la Unión Europea está estrechamente relacionada con diferencias *intrínsecas* entre regiones. De acuerdo con esto, los principales determinantes de la desigualdad regional en productividad serían básicamente aquellos factores que inciden de manera uniforme sobre la productividad de los diferentes sectores.

Adicionalmente, los resultados obtenidos en los apartados precedentes plantean ciertas implicaciones que pudieran ser aplicables en el diseño de la política regional comunitaria en relación con los instrumentos a emplear para incrementar la productividad de las regiones más atrasadas. Así, el hecho de que las diferencias en productividad estén relacionadas fundamentalmente con factores regionales específicos parece sugerir la necesidad de intensificar, por ejemplo, aquellas políticas que incentiven la inversión en infraestructuras y capital humano, así como la innovación y la

difusión tecnológica. Por el contrario, dado que las disparidades regionales en productividad no se deben esencialmente a diferencias en la composición sectorial, tendrían menos sentido en este contexto las políticas destinadas a promover una reestructuración en la composición sectorial del empleo en las regiones más atrasadas.

Por último, y en relación con una posible ampliación del presente trabajo, existen varios aspectos susceptibles de ser desarrollados en futuras investigaciones. Algunos de ellos están relacionados con la extensión de las bases de datos existentes en el ámbito europeo. Si bien en este trabajo hemos realizado un esfuerzo en ese sentido, conviene no olvidar que la utilización de intervalos temporales relativamente reducidos dificulta la evaluación efectiva de las tendencias subyacentes en los procesos de crecimiento regional. Asimismo, tal y como ha quedado de manifiesto a lo largo de este trabajo, la desigualdad regional en productividad en la Unión Europea es un fenómeno complejo y multidimensional, consecuencia de diferentes procesos económicos, cuyo examen exigiría un estudio en profundidad más allá del análisis agregado convencional.

Referencias bibliográficas

- ARMSTRONG, H. W. (1995a): “Convergence among Regions of the European Union 1950-1990”, *Papers in Regional Science* 74, pp. 125-142.
- ARMSTRONG, H. W. (1995b): “An appraisal of the evidence from cross-sectional analysis of the regional growth process within the European Union”, en H. W. Armstrong y R. W. Vieckerman (eds.): *Convergence and divergence among the European Regions*, Pion, Londres.
- ARMSTRONG, H. W. (2002): “European Union Regional Policy: Reconciling the Convergence”, J. R. Cuadrado-Roura y M. Parellada (eds.): *Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies*, Springer-Verlag, Berlín.
- BARRO, R. y SALA-I-MARTIN, X. (1991): “Convergence across States and Regions”, *Brooking Papers on Economic Activity* 1, pp. 107-182.
- BROWNE, L. E. (1989): “Shifting Regional Fortunes: the Wheel Turns”, *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston.
- CAMAGNI, R. y CAPELLIN, R. (1985): *La productivité sectorielle et la politique régionale*, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

- CARLINO, G. A. (1992): "Are Regional Per Capita Earnings Diverging?", *Business Review*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, pp. 3-12.
- CHAKRAVARTY, S. R. (1990): *Ethical Social Index Numbers*, Springer Verlag, Berlín.
- CHAKRAVARTY, S. R. (1999): "Measuring Inequality: The Axiomatic Approach", en J. Silber (ed.): *Handbook of Income Inequality Measurement*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- CHESHIRE, P. y CARBONARO, G. (1995): "Convergence-divergence in regional growth rates: An empty black box?", en H. W. Armstrong y R. W. Vickerman (eds.): *Convergence and divergence among European regions*, Pion, Londres.
- CHESHIRE, P. y CARBONARO, G. (1996): "Urban economic Growth in Europe: Testing Theory and Policy Prescriptions", *Urban Studies* 33, pp. 1111-1128.
- COMISIÓN EUROPEA (1999): *Sexto informe periódico sobre la situación y la evolución socioeconómica de las regiones de la Unión Europea*, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas
- COWELL, F. (1995): *Measuring Inequality*, 2nd Edition, LSE Handbooks in Economics, Prentice Hall, Londres.
- CUADRADO-ROURA, J. R. (1991): "Las disparidades regionales en la Comunidad Europea y en España", *De Economía Pública* 12 (3), pp. 107-122.
- CUADRADO-ROURA, J. R. (1994): "Regional Disparities and Territorial Competition in the EU", en J. R. Cuadrado-Roura y P. Nijkamp (eds.): *Moving Frontiers: Economic restructuring, Regional Development and Emerging Networks*, Avebury, Aldershot.
- CUADRADO-ROURA, J. R. (2001): "Convergencia regional en la Unión Europea", en T. Mancha y D. Sotelsek (eds.): *Convergencia económica e integración: La experiencia en Europa y América Latina*, Pirámide, Madrid.
- CUADRADO-ROURA, J. R., MANCHA-NAVARRO, T. y GARRIDO-YSERTE, R. (1997): "Tendencias de la productividad regional española", *Información Comercial Española* 762, pp. 87-110.
- CUADRADO-ROURA, J. R., MANCHA-NAVARRO, T. y GARRIDO-YSERTE, R. (2002): "Regional Dynamics in the European Union: Winners and Losers", en J. R. Cuadrado-Roura y M. Parellada (eds.): *Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies*, Springer-Verlag, Berlín.
- DUNFORD, M. (1993): "Regional Disparities in the European Community: Evidence from the REGIO Databank", *Regional Studies* 27 (28), pp. 727-743.
- DUNN, E. S. (1960): "A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association* 6, pp. 97-112.

- ESTEBAN, J. (1994): “La desigualdad interregional en Europa y en España: descripción y análisis”, en *Crecimiento y convergencia regional en España y Europa*, vol. 2, Instituto de Análisis Económico-CSIC y Fundación de Economía Analítica, Barcelona.
- ESTEBAN, J. (2000): “Regional convergence in Europe and the industry mix: a shift share analysis”, *Regional Science and Urban Economics* 30, pp. 353-364.
- FAGERBERG, J. y VERSPAGEN, B. (1996): “Heading for Divergence. Regional Growth in Europe reconsidered”, *Journal of Common Market Studies* 34, pp. 431-448.
- FINGLETON, B. (1999): “Estimates of time to economic convergence: An analysis of regions of the European Union”, *International Regional Science Review* 22, pp. 5-34.
- FINGLETON, B., LEWNEY, R. y PINELLI, D. (1996): “Regional Growth and Convergence”, *The Single Market Review*, subseries VI, vol. 1, Kogan Page-Earthscan, Londres.
- KRUGMAN, P. (1991): “Increasing returns and economic geography”, *Journal of Political Economy* 99 (3), pp. 483-499.
- LERMAN, R. I. (1999): “How Do Income Sources Affect Income Inequality”, en J. Silber (ed.): *Handbook of Income Inequality Measurement*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- LOPEZ BAZO, E.; VAYA, E.; MORA, A. y SURIÑACH, J. (1999): “Regional Economic Dynamics and Convergence in the European Union”, *The Annals of Regional Science* 33 (3), pp. 343-370.
- MADDISON, A. (1999): “Macroeconomics accounts for European countries”, en Van Ark y Crafts (eds.): *Quantitative aspects of post-war European growth*, Cambridge University Press, Cambridge.
- MAGRINI, S. (1999): “The evolution of income disparities among the regions of the European Union”, *Regional Science and Urban Economics* 29, pp. 257-281.
- MOLLE, W. y BOECKHOUT, S. (1995): “Economic Disparity under Conditions of Integration: A long Term View of the European Case”, *Papers in Regional Science* 74 (2), pp. 105-120.
- NEVEN, D. y GOUYETTE, C. (1995): “Regional Convergence in the European Community”, *Journal of Common Market Studies* 33, pp. 47-65.
- PACI, R. (1997): “More Similar and Less Equal: Economic Growth in the European Regions”, *Weltwirtschaftliches Archiv* 133, pp. 609-634.

- PACI, R. y PIGLIARU, F. (1997): "Structural change and convergence: an Italian regional perspective", *Structural Change and Economic Dynamics* 8, pp. 297-318.
- PACI, R. y PIGLIARU, F. (1999): "European Regional Growth: Do Sectors Matter?", en J. Adams y F. Pigliaru (eds.): *Economic Growth and Change. National and Regional Patterns of Convergence and Divergence*, Edward Elgar, Cheltenham.
- QUAH, D. (1996): "Regional convergence clusters across Europe", *European Economic Review* 40, pp. 951-958.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. (1994): "Socioeconomic restructuring and regional change: rethinking growth in the European Community", *Economic Geography* 79 (4), pp. 325-343.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. (1997): "El papel del factor estatal en la percepción de la convergencia regional en la Unión Europea", *Información Comercial Española* 762, pp. 9-24.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. (1998a): "Convergencia y modelos de crecimiento regional en Europa", en J. R. Cuadrado-Roura, T. Mancha y R. Garrido (eds.): *Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*, Fundación Argentaria y Editorial Visor, Madrid.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. (1998b): *The dynamics of regional growth in Europe*, Clarendon Press, Oxford.
- SALA-I-MARTIN, X. (1994): "La riqueza de las naciones. Evidencia y teoría sobre crecimiento regional y convergencia", *Moneda y Crédito* 198, pp. 13-55.
- SALA-I-MARTIN, X. (1996): "Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence", *European Economic Review* 40, pp. 1325-1352.
- SHORROCKS, A. F. (1982): "Inequality decomposition by factor components", *Econometrica* 50, pp. 193-211.
- SHORROCKS, A. F. (1983): "The Impact of Income Components on the Distribution of Family Incomes", *Quarterly Journal of Economics* 98 (2), pp. 311-326.
- SUÁREZ-VILLA, L. y CUADRADO-ROURA, J. R. (1993): "Regional Economic Integration and the Evolution of Disparities", *Papers in Regional Science* 72 (4), pp. 369-387.
- TERRASI, M. (2002): "National and Spatial Factors in EU Regional Convergence", en J. R. Cuadrado-Roura y M. Parellada (eds.): *Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies*, Springer-Verlag, Berlín.
- VILLAVERDE, J. (1991): *Los desequilibrios regionales en España*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.

Anexo

Cuadro A1: Valor añadido por empleado.

Regiones	Productividad (índices)			Tasas de crecimiento (77/99)		
	1977	1999	Δ	VAB/E	VAB	E
Bruxelles-Brussel	99,52	104,54	5,01	2,03	1,65	-0,37
Antwerpen	131,93	152,73	20,79	2,46	2,61	0,14
Limburg	112,83	123,85	11,02	2,23	2,94	0,70
Oost-Vlaanderen	113,35	118,41	5,06	2,01	2,26	0,25
Vlaams Brabant	110,63	122,28	11,66	2,26	2,74	0,47
West-Vlaanderen	112,31	118,45	6,14	2,05	2,50	0,45
Brabant Wallon	107,14	107,12	-0,01	1,81	3,10	1,27
Hainaut	96,92	103,96	7,04	2,12	1,52	-0,59
Liège	107,77	115,71	7,94	2,13	1,60	-0,52
Luxembourg	99,21	102,02	2,81	1,94	3,17	1,21
Namur	102,88	107,07	4,19	1,99	2,28	0,28
Danmark	117,50	100,99	-16,51	1,14	1,51	0,37
Stuttgart	130,18	121,52	-8,66	1,51	2,17	0,65
Karlsruhe	139,76	129,64	-10,12	1,48	2,38	0,88
Freiburg	117,85	106,59	-11,26	1,37	2,15	0,77
Tübingen	112,81	113,28	0,48	1,83	2,37	0,53
Oberbayern	129,87	145,52	15,64	2,32	3,04	0,71
Niederbayern	96,87	105,67	8,80	2,20	3,19	0,97
Oberpfalz	101,77	98,96	-2,81	1,69	2,92	1,21
Oberfranken	109,19	105,57	-3,62	1,66	2,43	0,75
Mittelfranken	119,84	114,10	-5,74	1,59	2,31	0,70
Unterfranken	104,27	102,78	-1,49	1,75	2,45	0,69
Schwaben	111,95	106,47	-5,48	1,59	2,46	0,86
Berlin	137,84	105,60	-32,24	0,64	3,13	2,47
Bremen	142,60	121,31	-21,29	1,10	1,04	-0,05
Hamburg	167,12	158,10	-9,02	1,57	1,78	0,21
Darmstadt	142,54	158,57	16,03	2,28	2,82	0,52
Giessen	116,49	121,33	4,84	1,99	2,20	0,21
Kassel	126,19	121,44	-4,75	1,64	2,37	0,71
Braunschweig	122,37	110,98	-11,39	1,38	1,68	0,29
Hannover	125,75	117,61	-8,14	1,52	2,06	0,54
Lüneburg	103,60	95,29	-8,31	1,44	1,90	0,45
Weser-Ems	112,75	109,41	-3,34	1,68	2,36	0,67
Düsseldorf	141,59	118,76	-22,84	1,04	0,91	-0,13
Köln	137,23	120,43	-16,79	1,24	1,82	0,58
Münster	132,97	107,82	-25,14	0,89	1,73	0,83
Detmold	117,09	105,78	-11,31	1,36	2,36	0,98
Arnsberg	130,29	109,40	-20,89	1,04	1,42	0,38
Koblenz	113,22	97,59	-15,63	1,16	1,65	0,49
Trier	101,00	95,68	-5,33	1,57	1,66	0,08
Rheinessen-Pfalz	135,88	116,71	-19,17	1,14	1,47	0,33
Saarland	113,60	106,72	-6,88	1,54	1,62	0,09

Schleswig-Holstein	129,03	107,90	-21,13	1,02	1,74	0,71
Anat.Mak.	39,09	30,65	-8,44	0,74	1,45	0,71
Kent. Makedonia.	49,22	34,42	-14,80	0,24	1,27	1,02
Dytiki Makedonia	47,77	40,04	-7,74	1,03	0,89	-0,14
Thessalia	34,59	34,30	-0,29	1,77	1,20	-0,57
Ipeiros	24,67	30,15	5,49	2,70	0,85	-1,80
Ionia Nisia	38,94	31,21	-7,73	0,84	1,71	0,86
Dytiki Ellada	24,78	35,86	11,08	3,46	0,93	-2,44
Stereia Ellada	48,53	47,79	-0,75	1,74	0,63	-1,09
Peloponnisos	42,50	35,27	-7,23	0,99	0,78	-0,20
Attiki	68,79	34,75	-34,04	-1,17	0,71	1,90
Voreio Aigaio	32,57	34,18	1,61	2,03	0,96	-1,04
Notio Aigaio	43,75	39,32	-4,43	1,34	2,78	1,42
Kriti	41,12	34,37	-6,75	1,02	2,43	1,40
Galicia	34,40	67,12	32,72	4,81	4,25	-0,53
Asturias	40,64	80,04	39,40	4,86	3,75	-1,05
Cantabria	43,01	80,48	37,47	4,62	4,30	-0,31
País Vasco	58,73	95,40	36,67	3,98	4,31	0,32
Navarra	53,17	80,82	27,65	3,68	4,60	0,89
Rioja	48,28	111,56	63,27	5,59	5,55	-0,04
Aragón	43,94	85,07	41,13	4,78	5,18	0,38
Madrid	59,10	95,70	36,60	3,97	5,58	1,55
Castilla-León	41,01	75,48	34,48	4,55	4,37	-0,17
Castilla-la Mancha	45,88	77,85	31,97	4,18	4,81	0,61
Extremadura	30,08	76,91	46,83	6,05	5,82	-0,22
Cataluña	53,11	95,59	42,47	4,45	5,12	0,64
Com. Valenciana	48,98	79,63	30,65	3,99	5,05	1,02
Baleares	51,76	95,69	43,94	4,57	6,18	1,54
Andalucia	44,44	79,96	35,52	4,45	4,97	0,50
Murcia	49,09	72,15	23,06	3,53	5,02	1,44
Canarias	42,96	87,75	44,79	5,02	6,47	1,38
Île de France	139,56	157,21	17,66	2,34	2,63	0,28
Champagne-Ard.	113,00	108,69	-4,31	1,64	1,39	-0,24
Picardie	111,80	109,00	-2,81	1,70	1,72	0,02
Haute-Normandie	123,19	128,77	5,58	2,01	1,91	-0,09
Centre	101,62	107,18	5,56	2,05	2,15	0,10
Basse-Normandie	97,78	102,71	4,93	2,03	2,10	0,07
Bourgogne	99,24	108,09	8,85	2,19	1,95	-0,24
Nord-Pas de Calais	110,54	113,22	2,68	1,92	1,71	-0,20
Lorraine	112,73	111,48	-1,25	1,76	1,42	-0,34
Alsace	118,35	120,33	1,98	1,89	2,35	0,45
Franche-Comté	111,74	109,33	-2,41	1,72	1,57	-0,15
Pays de la Loire	94,12	104,58	10,46	2,28	2,57	0,28
Bretagne	85,27	101,43	16,15	2,58	2,78	0,19
Poitou-Charentes	92,07	104,73	12,65	2,38	2,26	-0,12
Aquitaine	101,43	105,59	4,17	1,99	2,47	0,47
Midi-Pyrénées	88,27	98,40	10,12	2,29	2,95	0,65
Limousin	84,05	96,73	12,68	2,44	1,99	-0,44
Rhône-Alpes	105,87	110,46	4,59	2,00	2,46	0,45
Auvergne	96,07	101,94	5,86	2,07	1,67	-0,40
Languedoc-Rouss.	105,29	101,07	-4,22	1,63	2,73	1,08
Prov-Alpes-C. Ázur	115,96	115,78	-0,17	1,81	2,36	0,55
Corse	79,34	109,56	30,21	3,25	3,90	0,63
Border	63,51	72,02	8,51	2,37	3,61	1,22
Southern-Eastern	71,75	101,82	30,08	3,37	5,29	1,85

Piemonte	113,35	111,47	-1,88	1,74	1,45	-0,28
Valle d'Aosta	132,60	110,70	-21,90	1,02	0,82	-0,19
Liguria	139,94	132,20	-7,74	1,56	0,80	-0,75
Lombardia	146,98	122,65	-24,32	1,01	1,26	0,25
Trentino-Alto Adige	105,12	111,92	6,80	2,09	2,62	0,52
Veneto	127,38	113,79	-13,59	1,31	1,77	0,45
Fr.-Venezia Giulia	144,74	125,86	-18,89	1,19	0,87	-0,32
Emilia-Romagna	119,33	119,15	-0,18	1,81	1,21	-0,59
Toscana	119,55	110,58	-8,97	1,47	1,05	-0,42
Umbria	89,12	103,79	14,67	2,49	1,72	-0,75
Marche	117,90	104,32	-13,58	1,27	0,88	-0,39
Lazio	123,42	116,30	-7,12	1,55	1,72	0,17
Abruzzi	112,94	106,01	-6,93	1,53	1,00	-0,52
Molise	90,66	91,56	0,90	1,86	0,56	-1,27
Campania	93,33	87,48	-5,85	1,53	1,09	-0,43
Puglia	80,58	91,62	11,04	2,38	1,26	-1,09
Basilicata	78,00	87,69	9,69	2,33	1,61	-0,71
Calabria	104,11	82,58	-21,54	0,79	0,46	-0,32
Sicilia	76,62	85,89	9,26	2,32	2,30	-0,02
Sardegna	102,71	93,54	-9,17	1,40	1,43	0,03
Luxembourg	139,08	125,58	-13,50	1,36	3,18	1,79
Groningen	232,47	117,88	-114,59	-1,15	-0,02	1,14
Friesland	94,35	85,13	-9,22	1,36	2,77	1,39
Drenthe	89,47	80,70	-8,76	1,36	2,59	1,22
Overijssel	99,92	83,72	-16,20	1,03	2,65	1,60
Gelderland	96,65	84,04	-12,61	1,20	3,18	1,96
Flevoland	114,20	84,35	-29,86	0,48	6,30	5,79
Utrecht	84,00	100,65	16,65	2,62	3,70	1,06
Noord-Holland	120,05	93,98	-26,07	0,73	2,58	1,83
Zuid-Holland	127,17	102,23	-24,95	0,85	2,57	1,71
Zeeland	102,25	104,91	2,66	1,93	2,53	0,60
Noord-Brabant	103,59	94,55	-9,05	1,41	3,41	1,98
Limburg	102,20	90,27	-11,93	1,26	2,92	1,64
Burgenland	100,63	85,63	-15,00	1,10	1,95	0,85
Niederösterreich	111,68	107,66	-4,03	1,65	2,27	0,61
Wien	115,05	133,56	18,51	2,47	2,50	0,02
Kärnten	106,02	97,21	-8,81	1,43	1,95	0,52
Steiermark	93,81	95,98	2,17	1,91	2,16	0,24
Oberösterreich	110,75	101,76	-9,00	1,44	2,10	0,65
Salzburg	110,96	109,48	-1,49	1,75	2,70	0,93
Tirol	111,30	100,98	-10,31	1,38	2,59	1,19
Vorarlberg	112,68	109,45	-3,23	1,68	2,33	0,64
Norte	23,35	32,03	8,68	3,22	4,24	0,99
Centro	21,26	31,25	9,99	3,53	4,12	0,57
Lisboa e V.do Tejo	36,76	42,36	5,60	2,44	3,57	1,10
Alentejo	24,59	41,16	16,57	4,12	3,11	-0,97
Algarve	25,93	35,39	9,46	3,20	4,75	1,50
Acores	63,09	28,87	-34,22	-1,59	-0,99	0,61
Madeira	56,84	28,19	-28,64	-1,24	0,47	1,74
Itä-Suomi	83,43	122,22	38,79	3,52	2,62	-0,86
Väli-Suomi	98,08	127,26	29,18	2,97	2,56	-0,40
Pohjois-Suomi	120,56	134,27	13,71	2,29	2,29	0,00
Uusimaa	125,68	157,88	32,21	2,83	3,88	1,02
Etelä-Suomi	102,49	132,49	30,00	2,95	2,62	-0,32
Aland	138,06	119,42	-18,64	1,17	2,72	1,53

Stockholm	146,13	148,47	2,34	1,88	2,42	0,53
Östra Mellansverige	136,82	131,16	-5,66	1,62	1,60	-0,02
Sydsverige	140,86	125,44	-15,42	1,30	1,60	0,30
Norra Mellansverige	140,59	136,21	-4,37	1,67	1,45	-0,22
Mellersta Norrland	145,42	131,99	-13,43	1,38	1,15	-0,23
Övre Norrland	150,08	134,31	-15,77	1,32	1,05	-0,27
Smaland med oarna	132,21	128,46	-3,75	1,68	1,80	0,11
Västsverige	139,73	131,25	-8,48	1,53	1,79	0,26
Tees Valley Durham	73,84	70,24	-3,60	1,59	0,85	-0,73
Northumb. et al.	71,21	67,81	-3,40	1,60	1,07	-0,51
Cumbria	80,77	76,61	-4,16	1,58	1,49	-0,09
Cheshire	80,29	74,58	-5,71	1,49	2,01	0,52
Greater Manchester	74,69	71,03	-3,66	1,59	1,44	-0,15
Lancashire	73,24	74,54	1,29	1,89	1,79	-0,10
Merseyside	80,24	69,96	-10,29	1,21	0,18	-1,02
East Riding	74,57	73,94	-0,63	1,77	2,00	0,22
North Yorkshire	72,88	70,18	-2,70	1,64	2,40	0,74
South Yorkshire	71,93	68,03	-3,90	1,57	0,98	-0,58
West Yorkshire	70,07	66,63	-3,44	1,59	1,82	0,22
Derbyshire	74,61	75,37	0,75	1,86	2,10	0,24
Leics.	74,02	71,53	-2,49	1,66	2,52	0,84
Lincolnshire	79,03	72,96	-6,07	1,46	2,34	0,87
Hereford et al.	72,48	68,37	-4,12	1,55	2,42	0,85
Shrops.	74,37	69,03	-5,34	1,48	2,33	0,83
West Midlands	74,53	69,84	-4,69	1,52	1,17	-0,35
East Anglia	96,76	90,29	-6,46	1,51	2,93	1,40
Bedfordshire	93,87	86,22	-7,65	1,44	2,20	0,76
Essex	98,49	85,91	-12,58	1,21	2,23	1,01
Inner London	87,30	83,56	-3,75	1,62	1,70	0,09
Outer London	67,91	65,00	-2,92	1,62	1,70	0,09
Berkshire et al.	87,96	83,68	-4,27	1,59	3,29	1,67
Surrey	92,80	85,28	-7,51	1,44	2,80	1,34
Hants.	89,00	81,88	-7,12	1,44	2,55	1,09
Kent	90,23	83,28	-6,95	1,46	2,27	0,80
Avon et al.	78,66	69,25	-9,41	1,25	2,39	1,13
Dorset	75,65	65,17	-10,49	1,15	2,33	1,16
Cornwall	70,53	63,57	-6,96	1,35	2,99	1,62
Devon	74,80	66,41	-8,39	1,29	2,30	1,00
West Wales	72,78	69,97	-2,81	1,64	1,26	-0,38
East Wales	71,28	71,91	0,63	1,85	2,37	0,51
North East Scot.	77,54	76,16	-1,37	1,73	2,94	1,18
Eastern Scotland	76,83	77,43	0,60	1,85	1,85	0,00
South West Scot.	77,08	80,47	3,39	2,00	1,69	-0,31
Highlands et al.	77,03	70,43	-6,60	1,42	0,98	-0,43
Northern Ireland	77,02	56,21	-20,81	0,43	1,29	0,86
EU 15	100,00	100,00		1,81	2,22	0,41

Nota: Δ hace referencia a la variación correspondiente entre los valores de 1999 y 1977.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cambridge Econometrics.